



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b>	<b>1</b>
<b>1 Sicherheitshinweise</b>	<b>1</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	2
<b>2 Kennzeichnung</b>	<b>3</b>
2.1 Motornummer/Motormerkmale	3
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>4</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	4
3.2 Fremdkörper im Motor	4
3.3 Kontaktkorrosion	4
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	4
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	5
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>6</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>6</b>
1.1 Motor ausbauen	6
1.2 Motor und Getriebe trennen	16
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	18
1.4 Motor einbauen	19
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>23</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	23
2.2 Motorlager aus- und einbauen	25
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	26
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	28
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	29
2.6 Aggregatelager einstellen	35
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	37
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>38</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>38</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	38
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	41
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	44
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	44
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	45
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	47
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>50</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	50
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	51
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	52
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>60</b>
3.1 Kurbelwellenmaße	60
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	60
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	62
<b>4 Kolben und Pleuel</b>	<b>64</b>
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	64
4.2 Kolben aus- und einbauen	66
4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	67
4.4 Neuen Pleuel trennen	68



4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	69
4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	69
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>71</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>71</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	71
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	73
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	74
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	78
1.5	Kompressionsdruck prüfen	82
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb</b>	<b>84</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	84
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	85
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	86
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	86
2.5	Steuerzeiten prüfen	91
2.6	Steuerzeiten einstellen	97
2.7	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	103
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>107</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	107
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	109
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	110
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	116
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	118
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	119
3.7	Zahnriemenrad aus- und einbauen	126
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>128</b>
4.1	Ventilführungen prüfen	128
4.2	Ventile prüfen	129
4.3	Ventilmaße	129
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b>	<b>130</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>130</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	130
1.2	Motoröl	134
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	135
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	139
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	142
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>143</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	143
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	143
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b>	<b>145</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	145
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	146
<b>4</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>149</b>
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	149
4.2	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	149
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	150
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	151
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>153</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>153</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	153
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	154
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	156



<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>163</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	163
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	165
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	167
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	167
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	169
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	175
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	177
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	178
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	179
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>181</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	181
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	181
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>185</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	185
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	187
4.3	Kühler aus- und einbauen	187
4.4	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	188
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	191
4.6	Kühlerlüfter aus- und einbauen	193
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>194</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>194</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	194
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	196
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	200
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>202</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	202
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	204
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	206
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	207
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen	208
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>210</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>210</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	210
<b>2</b>	<b>Einspritzventile</b>	<b>214</b>
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	214
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	215
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	215
2.4	Einspritzventile reinigen	220
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>222</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	222
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	223
3.3	Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen	224
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>225</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	225
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	226
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	228
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	229
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren</b>	<b>231</b>
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	231
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	231
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	232



<b>6</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>235</b>
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	235
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b> .....	<b>239</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	239
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	243
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen .....	244
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b> .....	<b>247</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	247
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	248
<b>26 - Abgasanlage</b> .....		<b>251</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b> .....	<b>251</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	251
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen .....	251
1.3	Nachschalldämpfer aus- und einbauen .....	253
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	254
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	255
1.6	Einbaulage Klemmhülse .....	255
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b> .....	<b>257</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	257
2.2	Katalysator aus- und einbauen .....	258
<b>28 - Zündanlage</b> .....		<b>262</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b> .....	<b>262</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage .....	262
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen .....	263
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen .....	263
1.4	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen .....	266
1.5	Hallgeber G40 aus- und einbauen .....	266
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	266